
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

IEK 305/3 – REKABENTUK PERALATAN PENGOLAHAN AIR

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Pengudaraan adalah satu kaedah pemindahan gas kedalam air. Nyatakan tujuan pemindahan gas dalam proses pembersihan air untuk kegunaan manusia.
(50 markah)
- (b) Pengudaraan di logi pembersihan air di Batu Feringgi P.Pinang dicapai dengan menggunakan suntikkan resapan (injection diffuser). Berikan tiga kaedah pengudaraan lain untuk tujuan yang sama dan lukiskan.
(50 markah)
2. (a) Olahan tambahan digunakan bertujuan untuk melembutkan air mentah seperti bau, warna dan ferum. Tuliskan bagaimana kekerasan air dapat dikurangkan.
(50 markah)
- (b) Proses terakhir dalam pembersihan air ialah proses penklorinan. Bagaimanakah proses pembasmian kuman dapat dicapai tanpa menjejaskan pengguna?
(50 markah)
3. Proses olahan awal dan pengendapan menghapuskan sebahagian besar pepejal terampai dan bahan organik dan tujuan tertentu. Nyatakan dengan jelas tujuan serta lakarkan TIGA jenis proses penurasan yang terlibat.
(100 markah)
4. Pengolahan air permukaan berpunca dari sungai pada kadar DUA MGD (2.1 cfs) memerlukan masa tahanan sebanyak dua jam. Jika kedalaman tangki pemendakan ialah 4 meter dan nisbah panjang dan lebar tangki ialah 4:1, berapakah dimensi tangki yang dapat memenuhi olahan yang diperlukan.
(100 markah)

...3/-

5. Zarah berketumpatan 2000 micro meter mendap didalam air pada suhu 293.5 K. Ketumpatan zarah ialah 2500 kg/m^3 . Kirakan berapakah halaju mendapan bagi zarah didalam air. Kelikatan air ialah $0.550 \times 10^{-3} \text{ kg/m.s}$.

(100 markah)

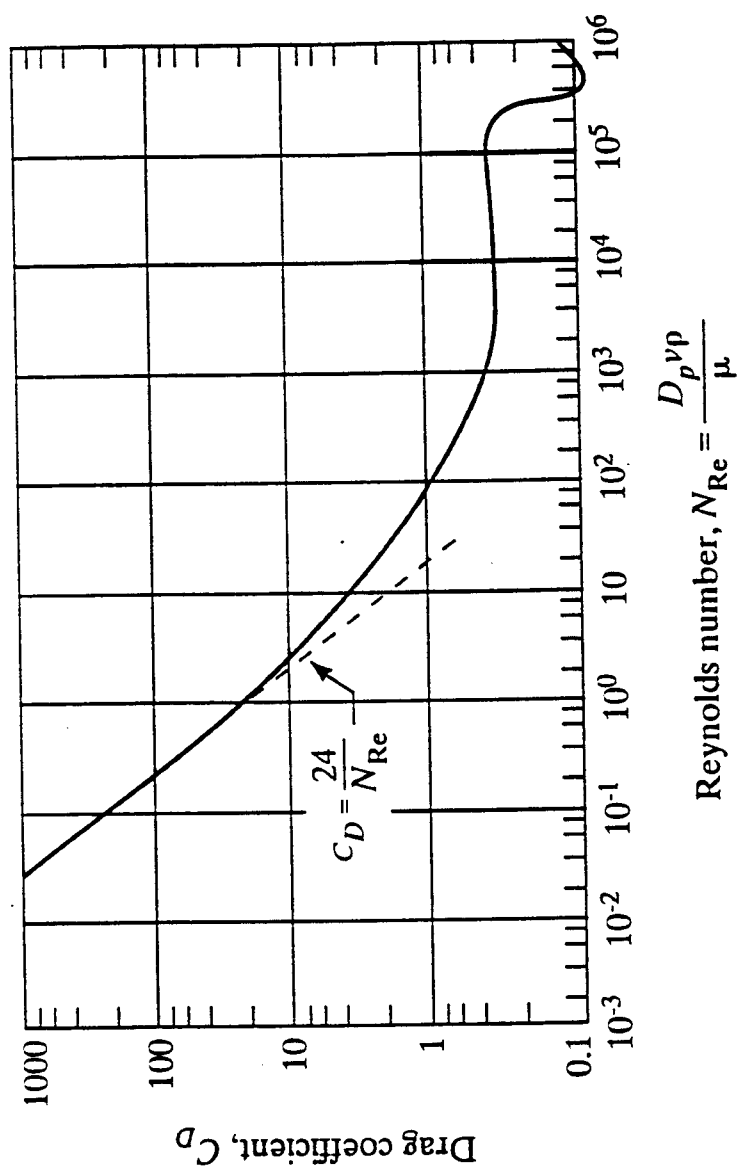
6. Tuliskan berkaitan dengan DUA jenis sistem rangkaian pengagihan air:

- (a) Sistem Gelang
- (b) Sistem Jejarian
- (c) Sistem Hujung Mati
- (d) Sistem Grid.

(100 markah)

...4/-

- 4 -



Rajah 1

- 00000000 -